Fiche Pédagogique – Introduction à Revit Architecture 2024 (BIM)

Module : Modélisation des Données du Bâtiment (BIM)
Outil : Autodesk Revit 2024
Public cible : Techniciens spécialisés en génie civil et architecture
Durée recommandée : 4 à 6 heures (Théorie + Travaux pratiques)
Niveau : Débutant

---

1. Introduction au BIM et à Revit

1.1 Qu'est-ce que le BIM ?

Le BIM (Building Information Modeling) est une méthode de travail collaborative basée sur une maquette numérique intelligente contenant toutes les informations relatives à un bâtiment.

Contrairement au dessin traditionnel en 2D, le BIM permet :

- La création d'un modèle 3D intelligent.
- La coordination entre les différents corps de métier.
- La détection des conflits techniques.
- L'extraction automatique des quantités.
- La production automatisée des plans.
- L'amélioration de la qualité et de la productivité.

Avantages du BIM

Méthode Traditionnelle	Méthode BIM
Dessins séparés	Maquette unique
Modifications manuelles	Mise à jour automatique
Risque d'erreurs élevé	Réduction des erreurs
Quantitatifs manuels	Quantitatifs automatiques
Coordination difficile	Collaboration facilitée

---

2. Présentation de Revit Architecture 2024

2.1 Définition

Revit est un logiciel BIM développé par Autodesk permettant de concevoir, documenter et gérer des projets de construction.

Le logiciel repose sur le concept de :

Modèle Paramétrique

Chaque élément possède :

- Une géométrie.
- Des propriétés techniques.
- Des informations quantitatives.
- Des relations avec les autres éléments.

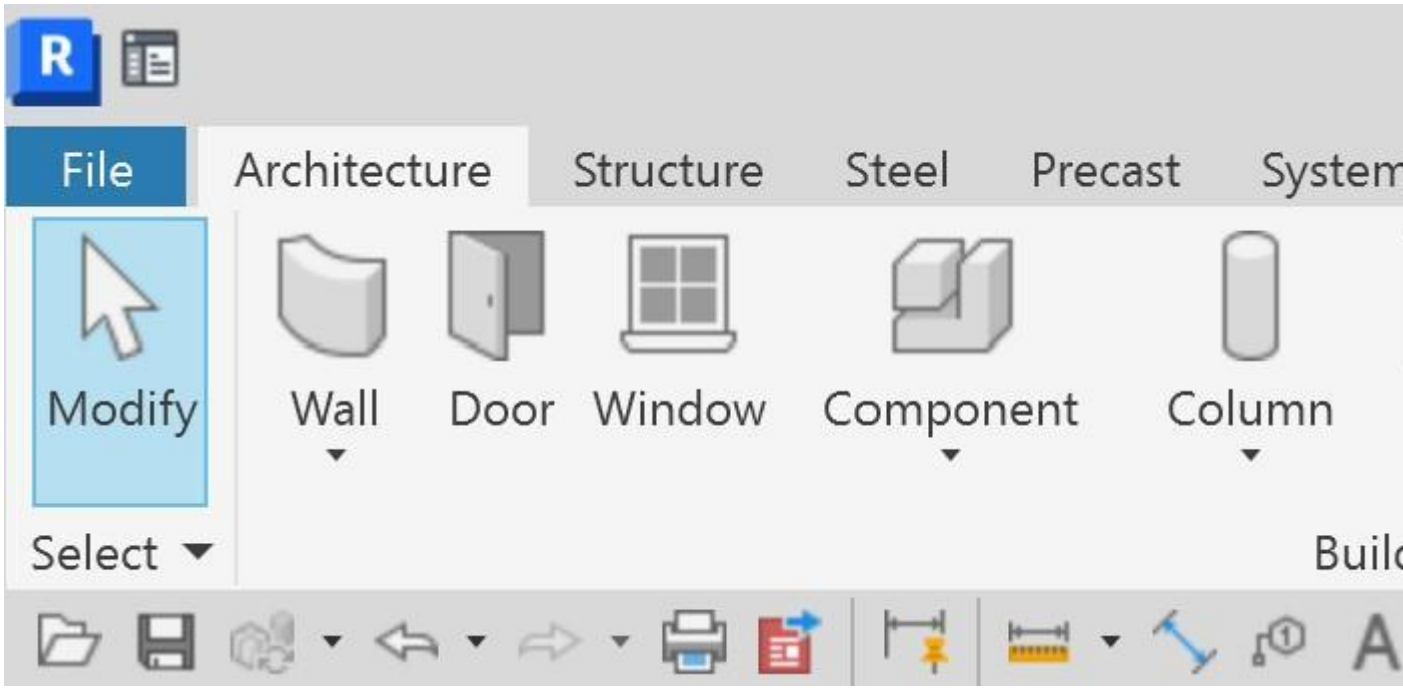
Par exemple :

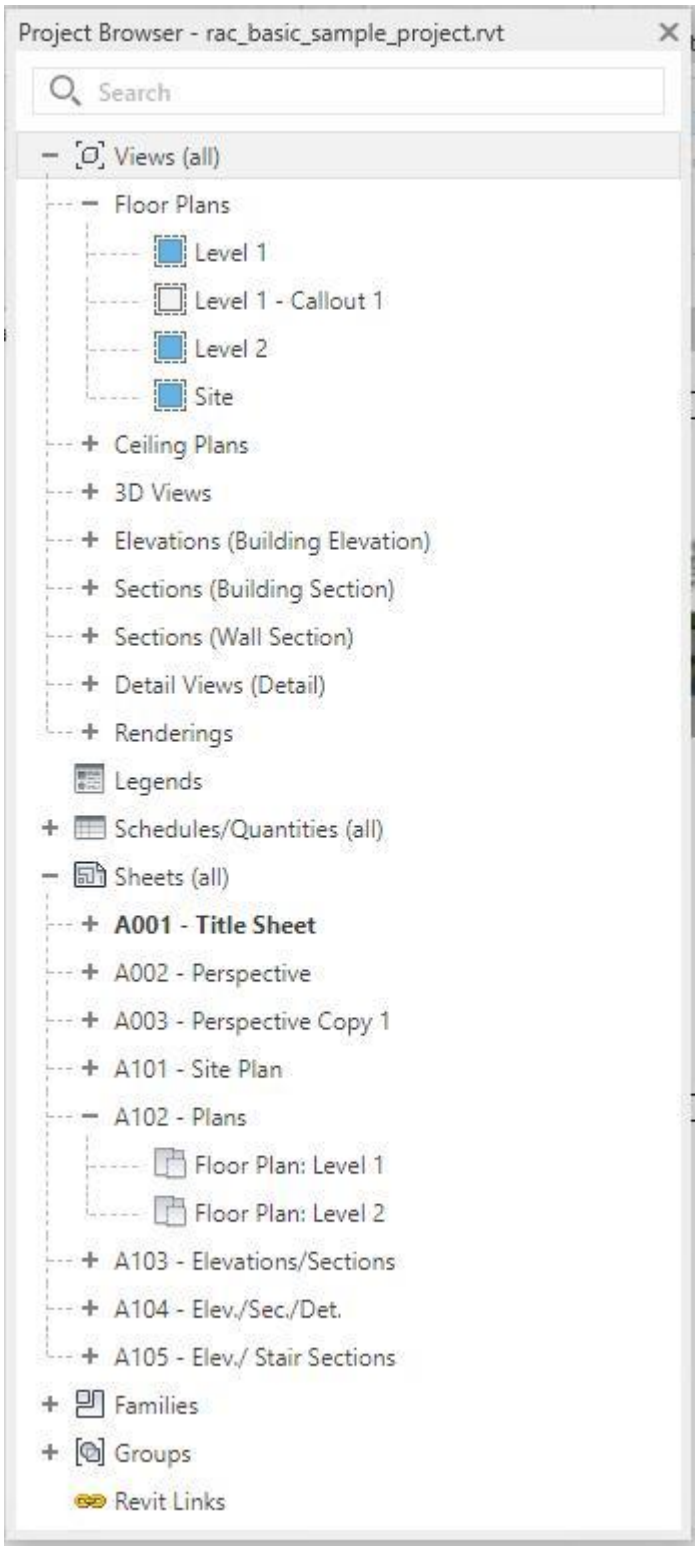
Si l'on modifie la hauteur d'un mur :

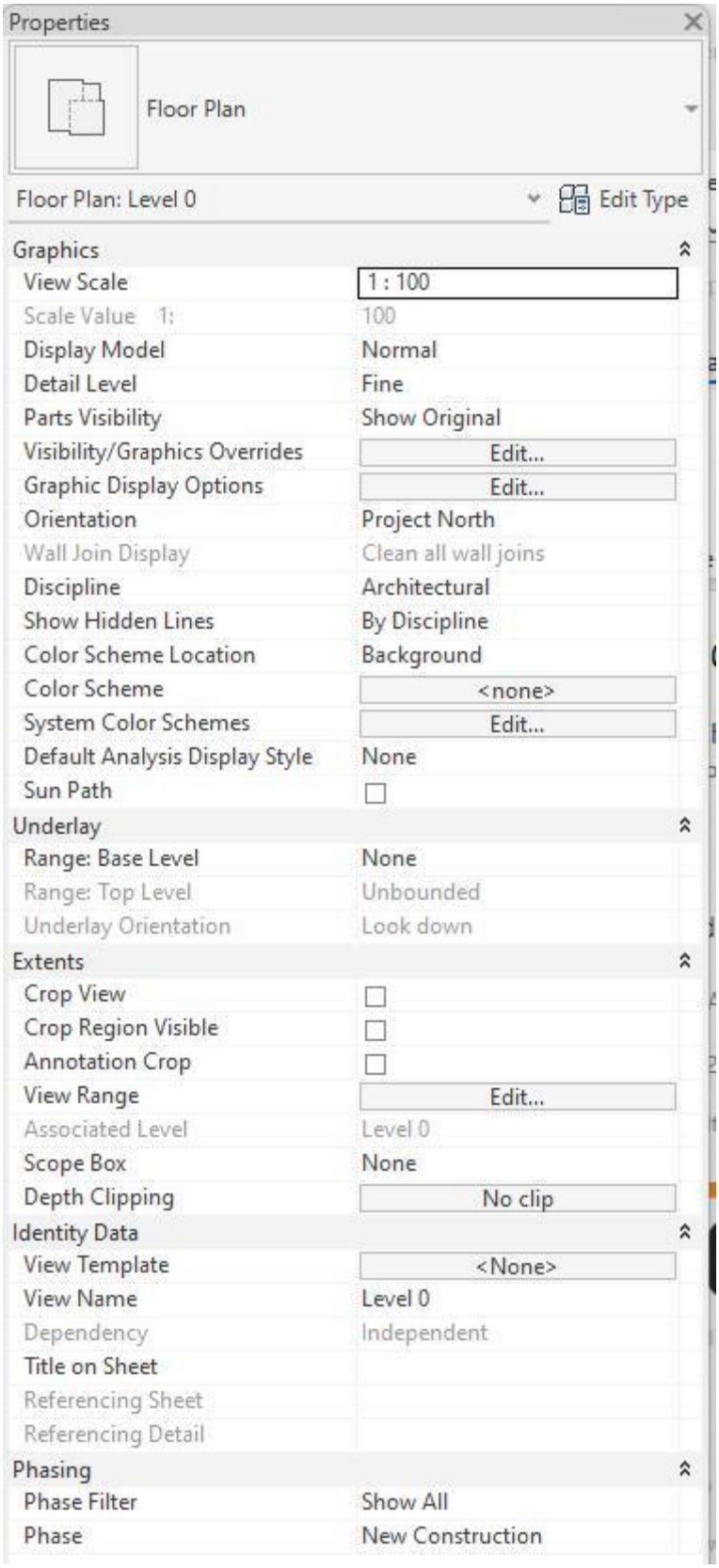
- Les façades se mettent à jour.
- Les coupes se mettent à jour.
- Les nomenclatures se mettent à jour.
- La vue 3D se met à jour automatiquement.

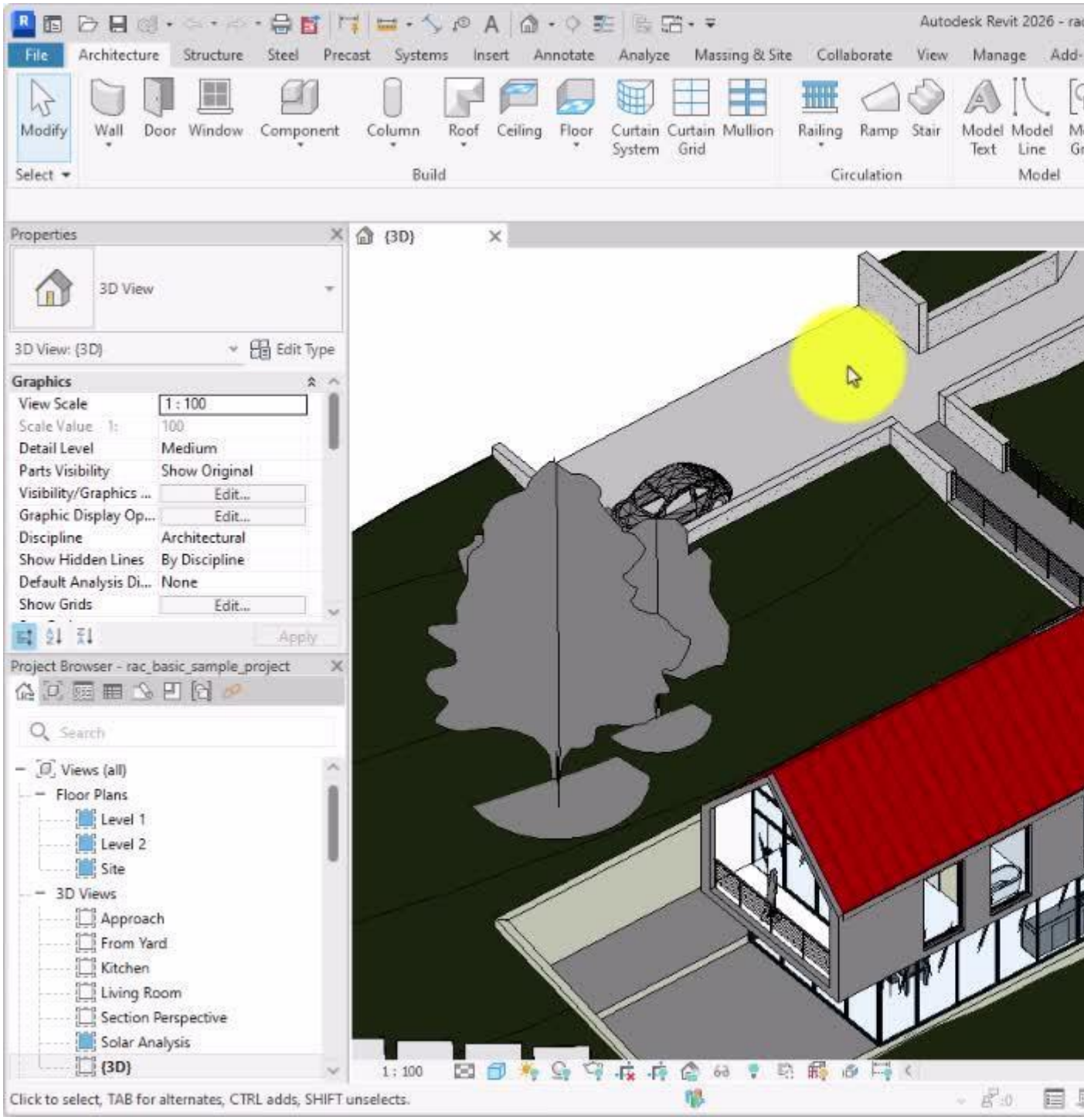
---

3. Découverte de l'interface utilisateur de Revit 2024




Project Browser - rac_basic_sample_project.rvt
Search
Views (all)
Floor Plans
Level 1
Level 1 - Callout 1
Level 2
Site
Ceiling Plans
3D Views
Elevations (Building Elevation)
Sections (Building Section)
Sections (Wall Section)
Detail Views (Detail)
Renderings
Legends
Schedules/Quantities (all)
Sheets (all)
A001 - Title Sheet
A002 - Perspective
A003 - Perspective Copy 1
A101 - Site Plan
A102 - Plans
Floor Plan: Level 1
Floor Plan: Level 2
A103 - Elevations/Sections
A104 - Elev./Sec./Det.
A105 - Elev./ Stair Sections
Families
Groups
Revit Links


Properties
Floor Plan
Floor Plan: Level 0
Edit Type
Graphics
View Scale
1 : 100
Scale Value 1:
100
Display Model
Normal
Detail Level
Fine
Parts Visibility
Show Original
Visibility/Graphics Overrides
Edit...
Graphic Display Options
Edit...
Orientation
Project North
Wall Join Display
Clean all wall joins
Discipline
Architectural
Show Hidden Lines
By Discipline
Color Scheme Location
Background
Color Scheme
<none>
System Color Schemes
Edit...
Default Analysis Display Style
None
Sun Path
Underlay
Range: Base Level
None
Range: Top Level
Unbounded
Underlay Orientation
Look down
Extents
Crop View
Crop Region Visible
Annotation Crop
View Range
Edit...
Associated Level
Level 0
Scope Box
None
Depth Clipping
No clip
Identity Data
View Template
<None>
View Name
Level 0
Dependency
Independent
Title on Sheet
Referencing Sheet
Referencing Detail
Phasing
Phase Filter
Show All
Phase
New Construction



3.1 Écran d'accueil

À l'ouverture du logiciel, plusieurs options apparaissent :

- Nouveau projet
- Nouveau fichier famille
- Ouvrir un projet existant
- Projets récents

3.2 Le Ruban (Ribbon)

Situé en haut de l'écran.

Il regroupe les outils par catégories :

Architecture

- Murs
- Portes
- Fenêtres
- Sols
- Toitures

Structure

- Poteaux
- Poutres
- Fondations

Systèmes

- CVC
- Électricité
- Plomberie

Annoter

- Cotes
- Textes
- Étiquettes

Gérer

- Unités
- Matériaux
- Paramètres du projet

3.3 L'arborescence du projet

Située généralement à gauche.

Elle contient :

Plans d'étage

- RDC
- Étage 1
- Étage 2

Élévations

- Nord
- Sud
- Est
- Ouest

Coupes

Vues 3D

Nomenclatures

Feuilles

3.4 Palette des propriétés

Permet de modifier :

- Les dimensions
- Les matériaux
- Les niveaux
- Les contraintes

---

4. Création d'un nouveau projet

Étape 1 : Démarrer un projet

Procédure

1. Ouvrir Revit.
2. Cliquer sur **Nouveau Projet**.
3. Choisir :

Gabarit Architectural

4. Cliquer sur :

OK

Le projet est créé.

---

5. Configuration des unités

Étape 2 : Paramétrage des unités

Procédure détaillée

1. Onglet **Gérer**.
2. Cliquer sur **Unités du Projet**.
3. Raccourci clavier :

```
UN
```

4. Dans la rubrique Longueur :

Configurer :

Paramètre	Valeur
Unité	Mètres
Arrondi	0.00
Symbole	m

5. Valider.

Pourquoi cette étape est importante ?

Les erreurs d'unités sont l'une des principales causes d'erreurs de modélisation.

Exemple :

- 5000 mm
- 5 m

Représentent exactement la même dimension.

---

6. Paramétrage des niveaux

Étape 3 : Création des niveaux altimétriques

Les niveaux servent de référence verticale au bâtiment.

Procédure

1. Dans l'arborescence :
    - Élévations
    - Sud
2. Double-cliquer sur :

Sud

3. Deux niveaux apparaissent :

- Niveau 0
- Niveau 1

Modifier leurs altitudes

Niveau	Altitude
RDC	0.00 m
Étage 1	3.00 m
Terrasse	6.00 m

Bonnes pratiques

Toujours nommer clairement :

- RDC
- Étage 1
- Étage 2
- Terrasse

Éviter :

- Niveau 1
- Niveau 2
- Niveau 3

---

7. Création des quadrillages

Rôle des quadrillages

Les quadrillages permettent :

- L'implantation du bâtiment.
- Le positionnement des éléments structurels.
- La coordination avec les plans de structure.

Procédure

1. Ouvrir une élévation.
2. Onglet Architecture.
3. Cliquer sur :

Quadrillage

4. Tracer :

Axes horizontaux

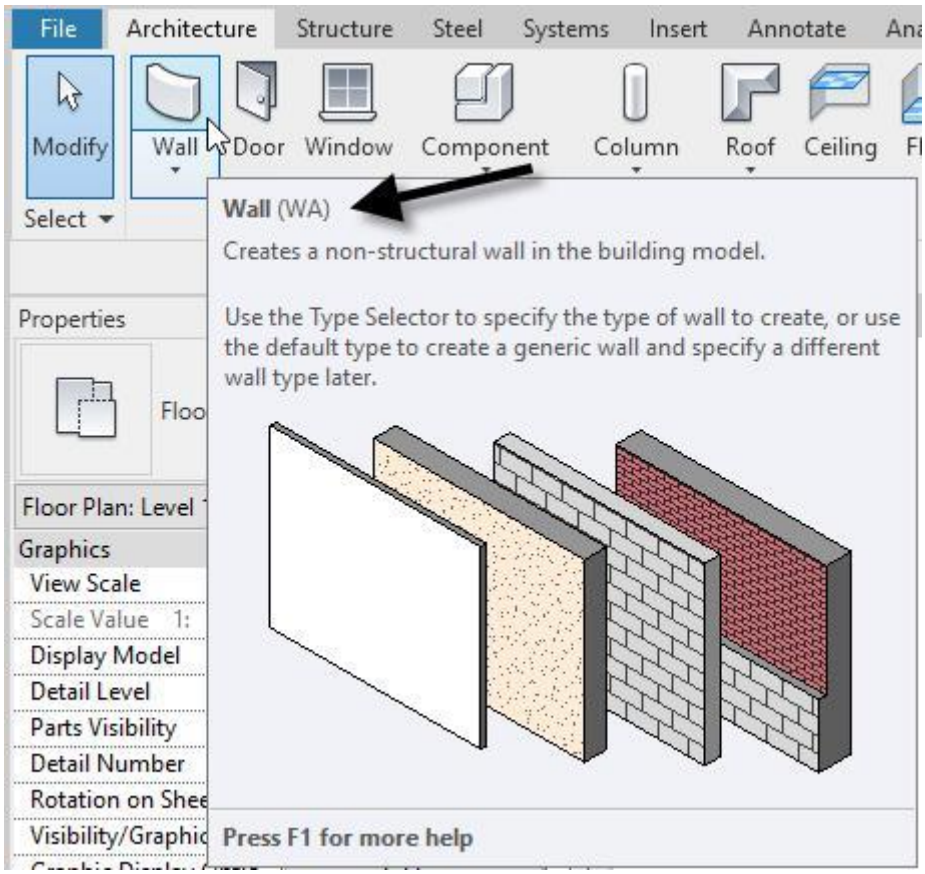
- A
- B
- C

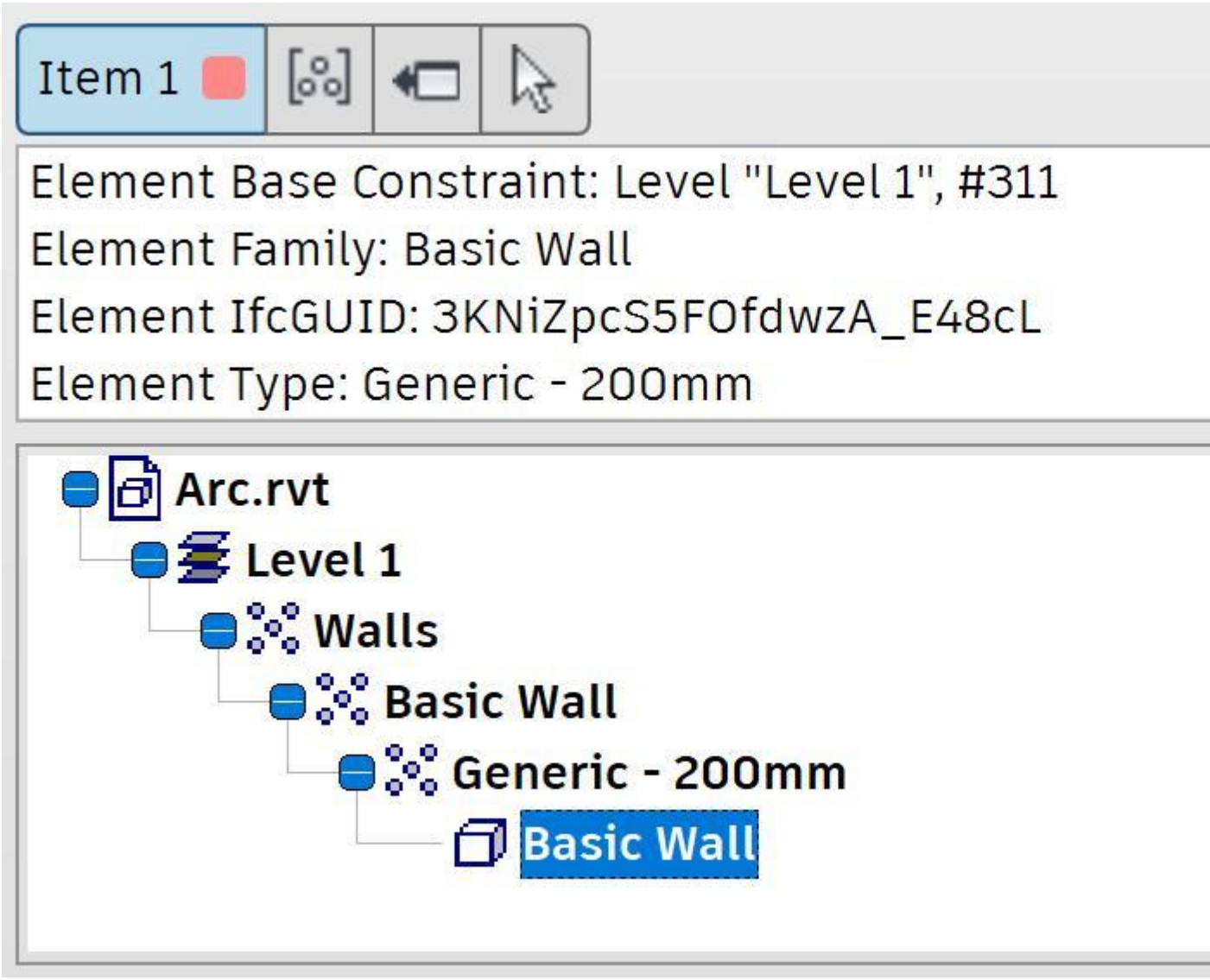
Axes verticaux

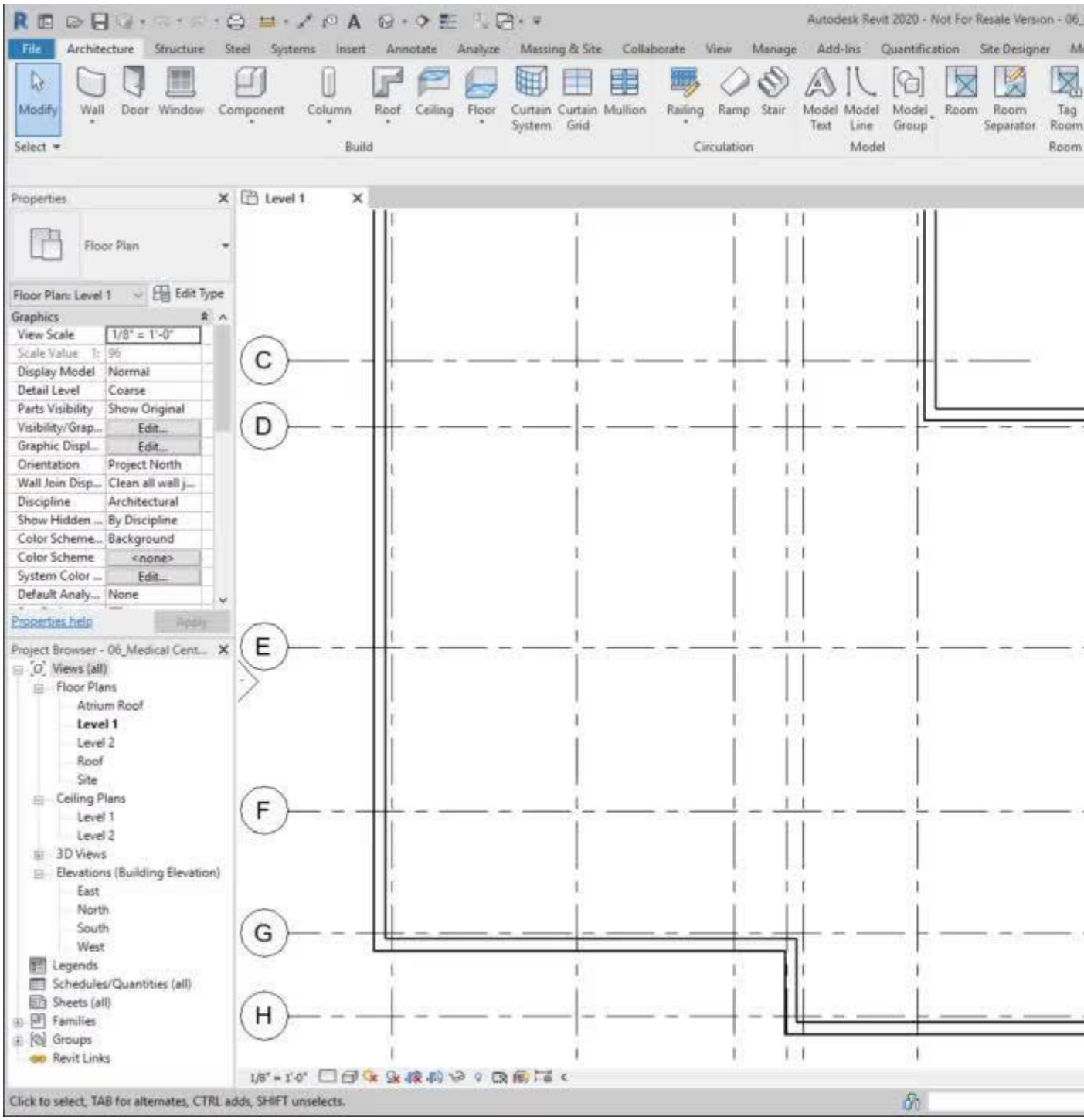
- 1
- 2
- 3

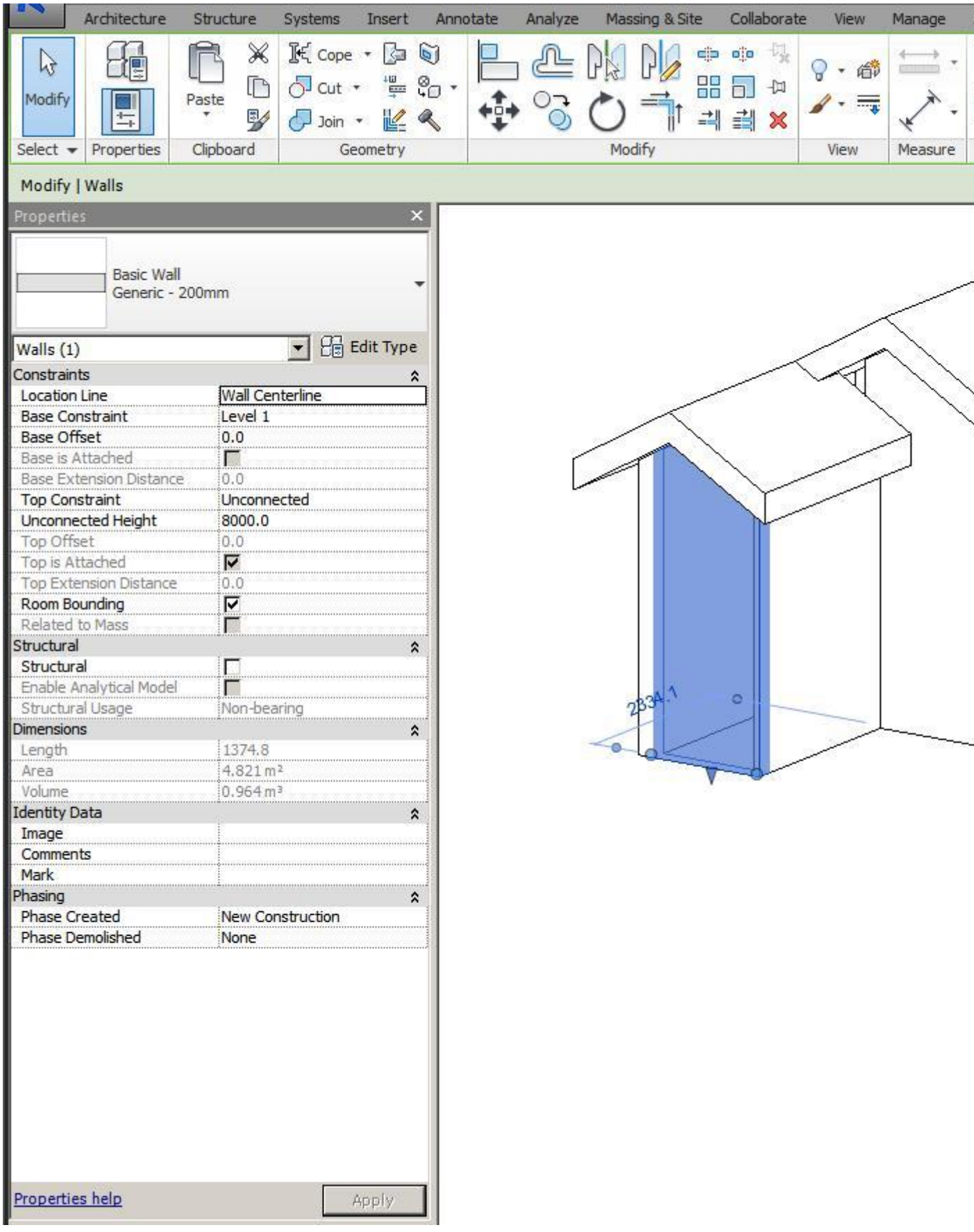
---

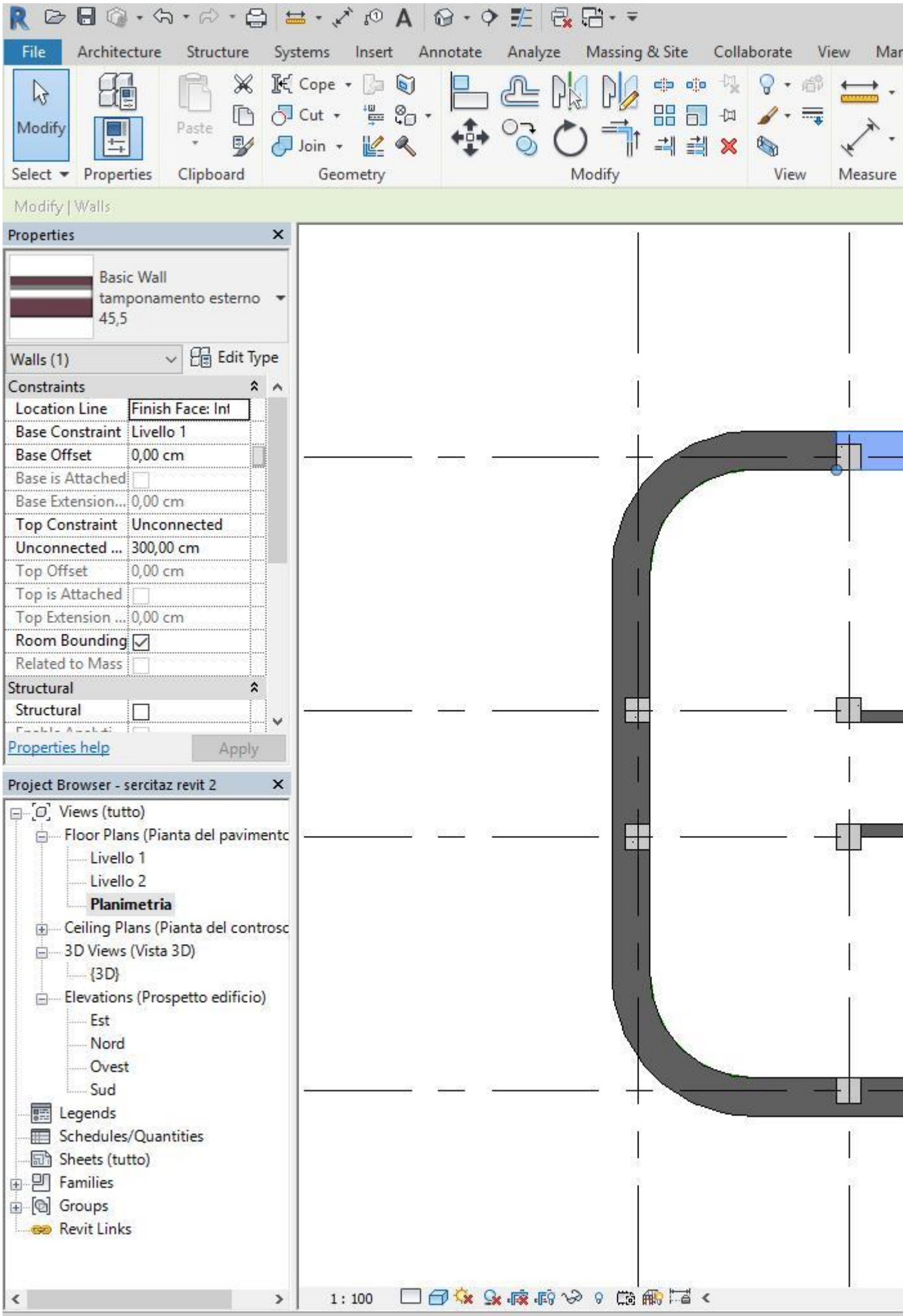
8. Modélisation des murs


File
Architecture
Structure
Steel
Systems
Insert
Annotate
Modify
Wall
Door
Window
Component
Column
Roof
Ceiling
Select
Wall (WA)
Creates a non-structural wall in the building model.
Use the Type Selector to specify the type of wall to create, or use the default type to create a generic wall and specify a different wall type later.
Properties
Floor Plan: Level
Graphics
View Scale
Scale Value 1:
Display Model
Detail Level
Parts Visibility
Detail Number
Rotation on Shee
Visibility/Graphic
Press F1 for more help


Item 1
Element Base Constraint: Level "Level 1", #311
Element Family: Basic Wall
Element IfcGUID: 3KNiZpcS5FOfdwzA_E48cL
Element Type: Generic - 200mm
Arc.rvt
Level 1
Walls
Basic Wall
Generic - 200mm
Basic Wall


Autodesk Revit 2020 - Not For Resale Version - 06_
File
Architecture
Structure
Steel
Systems
Insert
Annotate
Analyze
Massing & Site
Collaborate
View
Manage
Add-Ins
Quantification
Site Designer
Modify
Wall
Door
Window
Component
Column
Roof
Ceiling
Floor
Curtain System
Curtain Grid
Mullion
Railing
Ramp
Stair
Model Text
Model Line
Model Group
Room
Room Separator
Tag Room
Select
Build
Circulation
Model
Room
Properties
Floor Plan
Floor Plan: Level 1
Edit Type
Graphics
View Scale
1/8" = 1'-0"
Scale Value 1:
96
Display Model
Normal
Detail Level
Coarse
Parts Visibility
Show Original
Visibility/Grap...
Edit...
Graphic Displ...
Edit...
Orientation
Project North
Wall Join Disp...
Clean all wall j...
Discipline
Architectural
Show Hidden ...
By Discipline
Color Scheme...
Background
Color Scheme
<none>
System Color ...
Edit...
Default Analy...
None
Properties help
Apply
Project Browser - 06_Medical Cent...
Views (all)
Floor Plans
Atrium Roof
Level 1
Level 2
Roof
Site
Ceiling Plans
Level 1
Level 2
3D Views
Elevations (Building Elevation)
East
North
South
West
Legends
Schedules/Quantities (all)
Sheets (all)
Families
Groups
Revit Links
Level 1
C
D
E
F
G
H
1/8" = 1'-0"
Click to select, TAB for alternates, CTRL adds, SHIFT unselects.


Architecture
Structure
Systems
Insert
Annotate
Analyze
Massing & Site
Collaborate
View
Manage
Modify
Paste
Cope
Cut
Join
Select
Properties
Clipboard
Geometry
Modify
View
Measure
Modify | Walls
Properties
Basic Wall
Generic - 200mm
Walls (1)
Edit Type
Constraints
Location Line
Wall Centerline
Base Constraint
Level 1
Base Offset
0.0
Base is Attached
Base Extension Distance
0.0
Top Constraint
Unconnected
Unconnected Height
8000.0
Top Offset
0.0
Top is Attached
Top Extension Distance
0.0
Room Bounding
Related to Mass
Structural
Structural
Enable Analytical Model
Structural Usage
Non-bearing
Dimensions
Length
1374.8
Area
4.821 m²
Volume
0.964 m³
Identity Data
Image
Comments
Mark
Phasing
Phase Created
New Construction
Phase Demolished
None
Properties help
Apply
2834.1


File
Architecture
Structure
Systems
Insert
Annotate
Analyze
Massing & Site
Collaborate
View
Modify
Select
Properties
Paste
Clipboard
Cope
Cut
Join
Geometry
Modify
View
Measure
Modify | Walls
Properties
Basic Wall
tamponamento esterno
45,5
Walls (1)
Edit Type
Constraints
Location Line
Finish Face: Int
Base Constraint
Livello 1
Base Offset
0,00 cm
Base is Attached
Base Extension...
0,00 cm
Top Constraint
Unconnected
Unconnected ...
300,00 cm
Top Offset
0,00 cm
Top is Attached
Top Extension ...
0,00 cm
Room Bounding
Related to Mass
Structural
Structural
Properties help
Apply
Project Browser - sercitaz revit 2
Views (tutto)
Floor Plans (Pianta del pavimentc
Livello 1
Livello 2
Planimetria
Ceiling Plans (Pianta del controsc
3D Views (Vista 3D)
{3D}
Elevations (Prospetto edificio)
Est
Nord
Ovest
Sud
Legends
Schedules/Quantities
Sheets (tutto)
Families
Groups
Revit Links
1 : 100

Principe

Les murs constituent les éléments principaux de l'architecture.

Procédure

1. Onglet Architecture.
2. Cliquer sur :

Mur

3. Dans les propriétés :

Choisir :

Mur de base : Générique 200 mm

Paramètres

Paramètre	Valeur
Base	RDC
Sommet	Étage 1
Épaisseur	200 mm

Dessin

Tracer :

- 5 m
- 4 m

pour former un rectangle.

---

9. Insertion des portes

Procédure

1. Architecture.
2. Porte.
3. Charger une famille si nécessaire.

Choisir :

Porte simple 900 x 2100 mm

Positionnement

Insérer au centre du mur principal.

Vérification

Contrôler :

- Sens d'ouverture.
- Alignement.
- Dimensions.

---

10. Insertion des fenêtres

Procédure

1. Architecture.
2. Fenêtre.
3. Choisir :

Fenêtre 1200 x 1200 mm

Placement

Installer :

- Une fenêtre sur le mur Est.
- Une fenêtre sur le mur Ouest.

Paramètres importants

Paramètre	Valeur
Allège	1.00 m

Paramètre	Valeur
Largeur	1.20 m
Hauteur	1.20 m

---

11. Création de la dalle

Procédure

1. Architecture.
2. Sol.
3. Choisir :

Dalle béton 20 cm

4. Utiliser :

Sélectionner les murs

5. Terminer l'esquisse.

---

12. Génération de la vue 3D

Procédure

1. Barre d'outils rapide.
2. Cliquer sur :

Maison (Vue 3D par défaut)

ou

Raccourci :

`{3D}`

Contrôle qualité

Vérifier :

- Fermeture complète des murs.
- Bonne insertion des ouvertures.
- Absence d'éléments flottants.

- Cohérence géométrique.

---

13. Exercice d'application complet

Objectif

Créer une pièce simple :

Dimensions

- Longueur : 5.00 m
- Largeur : 4.00 m
- Hauteur : 3.00 m

Composition

- Murs : Générique 200 mm
- 1 porte d'entrée
- 2 fenêtres
- 1 dalle béton

Étapes à réaliser

Partie 1 : Préparation

✓ Créer le projet
✓ Configurer les unités
✓ Paramétrer les niveaux
✓ Créer les quadrillages

Partie 2 : Modélisation

✓ Tracer les murs
✓ Insérer la porte
✓ Insérer les fenêtres
✓ Créer la dalle

Partie 3 : Vérification

✓ Ouvrir la vue 3D
✓ Contrôler les dimensions
✓ Corriger les erreurs éventuelles

---

14. Compétences acquises à l'issue de la séance

À la fin de cette formation, l'apprenant sera capable de :

- Comprendre les principes fondamentaux du BIM.
- Naviguer efficacement dans Revit 2024.
- Configurer correctement un projet.
- Créer les niveaux et quadrillages.
- Modéliser les éléments architecturaux de base.
- Générer des vues 3D cohérentes.
- Préparer la maquette numérique pour des développements plus avancés (toitures, escaliers, nomenclatures, métrés et documentation).

Évaluation proposée

Critère	Note
Configuration correcte du projet	20 %
Création des niveaux	15 %
Création des quadrillages	15 %
Modélisation des murs	20 %
Insertion porte/fenêtres	15 %
Qualité de la vue 3D	15 %
Total	**100 %**

Cette séance constitue généralement le premier pas vers la maîtrise du BIM architectural et prépare les apprenants aux fonctionnalités avancées de Revit : familles paramétriques, nomenclatures, phases, quantitatifs et coordination multidisciplinaire.